

## بررسی میزان Relapse درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن

دکتر احمد شیبانی نیا<sup>۱</sup>، مهندس ناصر ولایی<sup>۲</sup>، دکتر محمد علی صغیری<sup>۳</sup>، دکتر میترا وثوقی<sup>۴</sup>، دکتر مهران نوربخش<sup>۵</sup>

۱- استادیار گروه ارتودنسی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۲- عضو هیئت علمی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۳- استادیار گروه مواد دندانی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۴- دندانپزشک

۵- استادیار گروه پروتزهای ثابت واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

### خلاصه:

**سابقه و هدف:** با توجه به روند استفاده از درمان های ارتودنسی و اهمیت Relapse و نگرانی ها از Relapse متعاقب درمان و خلا اطلاعاتی در جامعه ایرانی و کاستی هایی که در تحقیقات قبلی وجود داشته است و به منظور تعیین میزان شیوع Relapse درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن، این تحقیق روی مراجعین به کلینیک خصوصی در شهر تهران در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت.

**مواد و روش ها:** تحقیق به روش Cross Sectional انجام شد. کلیه بیمارانی که با تشخیص ناهنجاری های مختلف تحت درمان ارتودنسی قرار گرفته و وضعیت ناهنجاری ها مشخص و کست قبل از درمان و نیز خاتمه درمان وجود داشته و به فراخوان برای بررسی Relapse پاسخ دادند و حداقل ۴ سال از درمان آنها گذشته بود مورد مطالعه قرار گرفتند. در فراخوان مجدداً کست تهیه و شاخص های irregularity index, arch length, inter canine width, inter premolar width, Canine Width, premolars width, Inter Molar Width در دو فک بالا و پایین مجدداً اندازه گیری و اگر هر یک از شاخص ها تغییر کرده بود به عنوان Relapse تلقی شد. نقش عوامل جنس، سن شروع درمان، روش درمان، طول درمان، نوع اکلون، طول مدت استفاده از Retainer و سابقه خانوادگی با بروز Relapse تعیین گردید و با آزمون کای دو م ورد قضاوت آماری قرار گرفت.

**یافته ها:** از تعداد ۲۰۰ نفر که واجد شرایط بود ۵۲ نفر (۲۶ درصد) به فراخوان پاسخ دادند و مورد بررسی قرار گرفتند. میزان Relapse در ۶۱/۵ درصد و بدون توجه به شاخص Irregularity Index ۴۲/۳ درصد بود. مهمترین شاخص Relapse مربوط به Maxillary Irregularity Index به میزان ۳۷ درصد و بعد Mandibular Irregularity Index به میزان ۱۷ درصد و کمترین مربوط به Mandibular Arch length به میزان ۲ درصد بود و میزان Relapse با طول درمان کمتر از ۲۴ ماه به طور معنی داری افزایش می یافت ( $P < 0/0001$ ).

**نتیجه گیری:** به هر حال میزان Relapse با و بدون Irregularity Index بالا، جای نگرانی دارد با توجه به تبعات شناخته شده آن مطالعه برای اتیولوژی و متعاقب آن اقدامات پیشگیرانه برای کاهش Relapse را توصیه می نمایم.

**کلیدواژه ها:** برگشت ناهنجاری، دوره نگهدارنده، دوره قبل از درمان، دوره پس از درمان، مال اکلون، شاخص Irregularity.

وصول مقاله: ۸۸/۱۲/۵ اصلاح نهایی: ۸۹/۲/۲۸ پذیرش مقاله: ۸۹/۴/۱۲

### مقدمه:

بوده که اکثراً محدود به مطالعات کشورهای دیگر است. اگر Relapse وجود داشته باشد و میزان آن بالا باشد علاوه بر هدر رفتن هزینه و وقت صرف شده و تغییراتی که در زیبایی و نیم رخ و بافت نرم صورت ایجاد می شود، عوارض روحی و روانی برای بیماران و بویژه متخصصین ارتودنسی بدنبال دارد (۱).

یکی از نگرانی ها و دغدغه هادر ارتودنسی پس از درمان مال اکلون ها، Relapse است (۱). میزان بروز آن را تا ۹۰٪ گزارش کرده اند (۲). اولین تحقیق در این مورد توسط دکتر Reitan و همکاران انجام شد (۳) فعلاً اطلاعات ما در زمینه گستردگی میزان Relapse در حد تحقیقات پراکنده و غیرفراگیر

یکی از اولویت های پژوهشی پاسخ به این سه سوال است که آیا Relapse بعد از درمان های ارتودنسی در افراد با ناهنجاری های مختلف وجود دارد؟ اگر هست میزان آن چقدر است؟ و آنهایی که دچار Relapse شده اند با آنهایی که این مشکل را ندارند چه تفاوت هایی دارند؟. چون پاسخ این سه سوال در ایران به طور منسجم وجود ندارد و با توجه به اینکه میزان بروز آن را از حداقل ۱۹/۷ درصد (۴) تا ۹۰ درصد (۲) گزارش کرده اند و وجود بعضی کاستی هادر تحقیقات قبلی به شرح آنچه که در بحث خواهد آمد به منظور تعیین شیوع Relapse پس از درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن، این تحقیق روی مراجعین به یک کلینیک خصوصی در شهر تهران در سال ۱۳۸۸ انجام گردید.

## مواد و روش ها:

تحقیق با طراحی Cross Sectional انجام گرفت. پرونده کلیه بیمارانی که با تشخیص قطعی ناهنجاری، اندیکاسیون درمان ارتودنسی داشته اند و تحت درمان قرار گرفته و حداقل ۴ سال از زمان درمان آنها گذشته و کست قبل از درمان، بعد از درمان سالم داشتند مورد مطالعه قرار گرفت. با استفاده از آدرس و تلفن، بیماران فراخوان داده شدند و از آنها درخواست گردید که جهت بررسی نتایج درمان به کلینیک مراجعه نمایند. هیچ کدام از بیماران missing مادرزادی نداشتند و برای هر دو قوس ماگزینا و مندیبل از Retainer هالی و پلاستیک شفاف استفاده شده بود. بیمارانی که کست های قبل و بعد از درمان آنها معیوب بود و افرادی که پاسخ مثبت به فراخوان ندادند از نمونه گیری حذف شدند. از بیماران مراجعه کننده کست تهیه شد و پس از تهیه رکورد بعد از دوره Retention و اسکن از تمام کست ها، میزان irregularity index, arch length, inter canine width, inter premolar width, and inter molar width از روی کست قبل از درمان، بعد از درمان و بعد از دوره Retention توسط کولیس و با دقت یک صدم میلی متر اندازه گیری شد و به منظور جلوگیری از سوگیری اطلاعات مربوط به کست قبل و پس از درمان در فرم اطلاعاتی شماره ۱ و کست بعد از فراخوان در فرم اطلاعاتی ۲ ثبت گردید. که شاخص های

Relapse به منزله برگشت و عود بوده حداقل شامل یکی از شاخص های زیر می باشد.

**Irregularity index:** مجموع فواصل خطی contact آناتومیک دندان های مجاور با هم که در ۵ ناحیه از مزیال کانین چپ تا مزیال کانین راست اندازه گیری شد. (براساس متد توصیفی Little (۱). و محدوده تغییرات قابل قبول این شاخص کمتر از ۲ میلی متر در نظر گرفته شد. (۵)

**Inter Canine Width:** فاصله خطی بین نوک کاسپ دندان های کانین می باشد (۱). و محدوده تغییرات قابل قبول این شاخص کمتر از ۲ میلی متر در نظر گرفته شد (۶)

**First premolar- First premolar width:** فاصله خطی بین فوسای مرکزی پره مولرهای اول در هر دو فک (۱).

**Second premolar - Second premolar width :** فاصله خطی بین فوسای مرکزی پره مولرهای دوم در هر دو فک (۱). که محدوده قابل پذیرش این دو شاخص (interpremolar width) با توجه به cut off point شاخص های Inter Canine Width و Inter Molar Width که به ترتیب ۲ و ۵/۲ میلی متر بود (۶)، ۲ میلی متر در نظر گرفته شد.

**First molar- First molar width:** فاصله خطی بین فوسای مرکزی مولرهای اول در هر دو فک (۱) با cut ff point ۵/۲ میلی متر (۶).

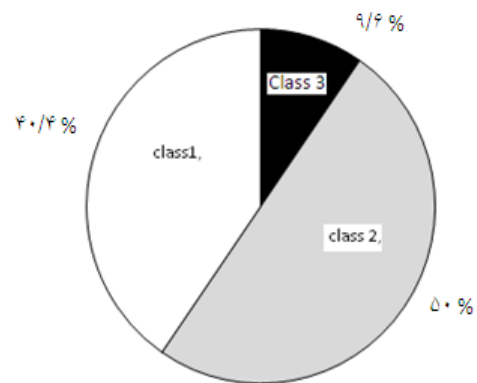
**Arch depth :** خط عمودی که از midpoint بین سانترال - های ماگزینا و مندیبل و خطی که بین Mesial anatomic contact point مولرهای اول می گذرد (۱) که به علت نبود محدوده قابل قبول در پیشینه و با در نظر گرفتن نزدیکی ابعاد این شاخص به Inter Canine Width محدوده قابل قبول تغییرات این شاخص ۲ میلی متر در نظر گرفته شد.

نقش عوامل جنس، سن شروع درمان، روش درمان، طول درمان، نوع اکلون، طول مدت استفاده از Retainer و سابقه خانوادگی با بروز Relapse تعیین گردید. داده های فرم های اطلاعاتی ۱ و ۲، طبقه بندی و استخراج و اگر یکی از شاخص های ۱۲ گانه تغییری خارج از محدوده قابل قبول داشتند بعنوان Relapse تلقی شد. شیوع آن در نمونه ها تعیین و میزان واقعی آن طبق C.I با احتمال ۹۵ درصد در جامعه

برآورد گردید و نقش عوامل مرتبط با Relapse با استفاده از آزمون کای دو مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

#### یافته ها:

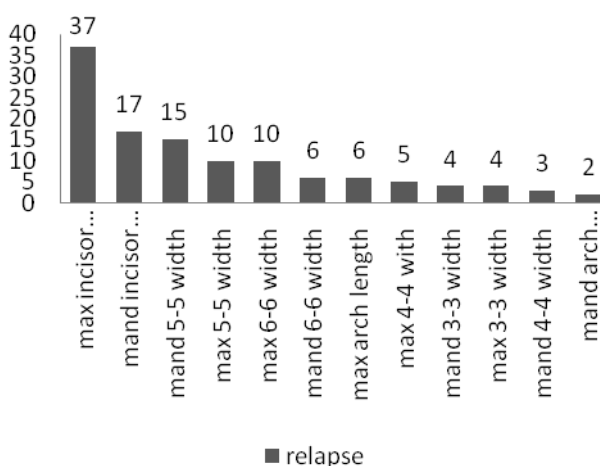
طی مدت مورد بررسی جمعا ۲۰۰ نفر واجد شرایط بودند که به همه فراخوان داده شد و ۵۲ نفر به فراخوان جواب دادند و نتایج تحقیق بر روی این ۵۲ نفر گزارش شد. سن این افراد در شروع درمان  $4/5 \pm 15/6$  و از حداقل ۱۰ تا ۳۲ سال بود. تعداد ۳۷ نفر یا ۷۱/۲ درصد زن و ۱۵ نفر یا ۲۸/۸ درصد مرد بودند. طول مدت درمان آنها  $10/7 \pm 34/2$  ماه بوده. بیماران همچنین در دو گروه درمانی Extraction با تعداد ۳۹ نفر (۷۵ درصد) و Non Extraction با تعداد ۱۳ نفر (۲۵ درصد) مورد بررسی قرار گرفتند. توزیع افراد مورد بررسی بر حسب نوع اکلوزن در نمودار شماره ۱ ارائه شده است.



نمودار شماره ۱: توزیع ۵۲ بیمار مورد بررسی بر حسب نوع اکلوزن

از میان بیماران مراجعه کننده ۴۸/۱ درصد سابقه خانوادگی نداشتند و ۵۱/۹ درصد دارای سابقه خانوادگی مال اکلوزن

بودند. مدت زمان استفاده از Retainer برابر  $5 \pm 9/5$  ماه با حداقل ۱ ماه و حداکثر ۲۴ ماه بود. در افراد مورد بررسی ۳۲ نفر حداقل یکی از شاخص های Relapse را داشتند. که میزان بروز Relapse در نمونه ها، برابر  $61/5$  درصد و بدون توجه به شاخص Irregularity Index  $42/3$  درصد بود با توجه به این میزان بروز در نمونه های مورد بررسی، میزان واقعی Relapse در جامعه با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۴۸ تا ۷۴ درصد برآورد گردید. و میزان بروز Relapse بدون در نظر گرفتن Irregularity Index در جامعه با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۲۹ تا ۵۵ درصد برآورد شد. توزیع افراد مورد بررسی بر حسب شاخص های Relapse در نمودار شماره ۲ دیده می شود و نشان می دهد که بیشترین Relapse مربوط به Maxillary incisor Irregularity در ۱۹ نفر یا ۳۷ درصد و در مرحله دوم مربوط به incisor Mandibular Irregularity با ۱۷ درصد بود. کمترین شاخص Relapse مربوط به Mandibular Arch length با ۲ درصد و در مرحله قبل از آن مربوط به inter premolar width فک پایین با ۳ درصد بود.



نمودار شماره ۲: توزیع ۵۲ بیمار درمان شده ارتودنسی بر حسب درصد Relapse به تفکیک شاخص ها

توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب تغییرات بیش از محدوده قابل قبول و بر حسب افزایش یا کاهش و به تفکیک شاخص ها

نشان داد که Maxillary incisor Irregularity بیشترین و نشان می دهد که همیشه و بدون استثنا میزان انحراف معیار گرایش به افزایش و 5-5width در mandible و Relapse بیشتر از میانگین آنها است. maxilla بیشترین گرایش به کاهش را داشتند.

میزان شاخص های درمان ارتودنسی بر حسب زمان های بررسی و به تفکیک شاخص ها در جدول شماره ۱ ارائه گردید

جدول ۱: میزان شاخص های درمان ارتودنسی بر حسب زمان های بررسی آن به تفکیک شاخص ها

Relapse	تفاوت پس از درمان نسبت به قبل	فراخوان	پس از درمان	قبل از درمان	زمان بررسی
					شاخص ها
$1/3 \pm 0/7$	$1/9 \pm 0/14$	$1/2 \pm 3/4$	$1/1 \pm 2/7$	$2/2 \pm 7/6$	<b>Mand Incisor Irregularity</b>
$0/7 \pm 0/2$	$2 \pm 0/28$	$1/9 \pm 26/1$	$3/0 \pm 26/3$	$2/3 \pm 26/5$	<b>Mand 3-3 width</b>
$0/97 \pm 0/45$	$3/6 \pm 0/48$	$1/9 \pm 33/9$	$1/9 \pm 34/4$	$2/3 \pm 34/1$	<b>Mand 4-4 width</b>
$1/2 \pm 0/008$	$3/6 \pm 2/8$	$3/1 \pm 38/2$	$3/5 \pm 38/3$	$3/6 \pm 38/7$	<b>Mand 5-5 width</b>
$0/98 \pm 0/23$	$2/2 \pm 4/9$	$3/1 \pm 42/9$	$3 \pm 42/7$	$2/8 \pm 44/3$	<b>Mand 6-6 width</b>
$2/5 \pm 0/58$	$3/05 \pm 1/9$	$3/8 \pm 19/4$	$3/3 \pm 20$	$2/5 \pm 21/9$	<b>Mand Arch Length</b>
$1/9 \pm 1/1$	$3/5 \pm 5/6$	$1/6 \pm 5/3$	$1/5 \pm 4/1$	$3/4 \pm 9/8$	<b>Max Incisor Irregularity</b>
$0/96 \pm 0/01$	$5/07 \pm 0/57$	$1/9 \pm 34/4$	$1/9 \pm 34/4$	$5/4 \pm 33/8$	<b>Max 3-3 width</b>
$1 \pm 0/28$	$2/2 \pm 2/2$	$1/7 \pm 41/4$	$1/8 \pm 41/7$	$2/8 \pm 39/7$	<b>Max 4-4 width</b>
$1/4 \pm 0/16$	$3/1 \pm 1/1$	$2/7 \pm 44/2$	$2/7 \pm 44/4$	$3/2 \pm 45/04$	<b>Max 5-5 width</b>
$6/5 \pm 0/9$	$7/07 \pm 2/4$	$2/8 \pm 48/6$	$6/6 \pm 47/6$	$2/7 \pm 50/05$	<b>Max 6-6 width</b>
$0/94 \pm 0/24$	$4/7 \pm 2/6$	$3/3 \pm 23/3$	$3/2 \pm 23/5$	$4/3 \pm 26/1$	<b>Max Arch Length</b>

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب Relapse و به تفکیک عوامل مرتبط در جدول شماره ۲ ارائه شده است و نشان می دهد که

بیمارانی که Relapse داشتند نسبت به آنها که Relapse نداشتند در مواجهه بیشتری از نظر جنس بیماران نبودند و بیمارانی که Relapse داشتند نسبت به آنها که Relapse نداشتند در مواجهه بیشتری از نظر سن شروع درمان کمتر از ۱۶ سال و همین طور در مواجهه بیشتری با Extraction و کلاس ۳ و ۲ اکلوزن و همین طور طول مدت استفاده از Retainer کمتر از ۶ ماه و سابقه خانوادگی بودند که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود ( $p < 0/2$ ).

ولی بیمارانی که Relapse داشتند همگی (صد در صد) کمتر از ۲۴ ماه طول درمان داشتند و کسانی که Relapse نداشتند

جدول ۲: توزیع بیماران بر حسب Relapse به تفکیک عوامل مرتبط

O.R.	نتیجه آزمون	Relapse		عوامل مرتبط
		داشته (N= 32)	نداشته (N=20)	
—	$P < 0/2$	۱۰ (۳۱/۲)	۵ (۳۳/۳)	جنس
		۲۲ (۶۸/۸)	۱۵ (۶۶/۷)	مرد زن
—	$P < 0/5$	۱۴ (۴۳/۸)	۱۰ (۵۲/۶)	سن شروع درپن
		۱۸ (۵۶/۲)	۹ (۴۷/۴)	۱۶ سال و بیشتر کمتر از ۱۶ سال
—	$P < 0/5$	۷ (۲۱/۹)	۶ (۳۰)	روش درمان
		۲۵ (۷۸/۱)	۱۴ (۷۰)	Non ext Ext
*	$P < 0/0001$	0 (-)	۱۳ (۴۶/۲)	طول درمان
		۲۵ (۱۰۰)	۷ (۵۳/۸)	۲۴ ماه و بیشتر کمتر از ۲۴ ماه
—	$P < 0/3$	۱۱ (۳۴/۴)	۱۰ (۵۰)	نوع اکلوزن
		۲۱ (۶۵/۶)	۱۰ (۵۰)	CL1 CL2 و CL3
—	$P < 0/4$	۱۲ (۴۸)	۱۱ (۶۱/۱)	طول مدت استفاده از ریتینر
		۱۳ (۵۲)	۷ (۳۸/۹)	۹ ماه و بیشتر کمتر از ۹ ماه
—	$P < 0/7$	۱۴ (۴۳/۷)	۱۱ (۵۵)	سابقه خانوادگی مال اکلوزن
		۱۸ (۵۶/۳)	۹ (۴۵)	ندارد دارد

\*چندین برابر

۵۳.۸ درصد کمتر از ۲۴ ماه طول درمان داشتند و آزمون دقیق fisher نشان داد که این مواجهه بیشتر با کوتاه بودن دوره درمان به لحاظ آماری معنی دار است ( $p < 0/0001$ ) و بیمارانی که Relapse داشتند چندین برابر بیشتر از آنهايي که Relapse نداشتند در مواجهه با طول درمان کمتر از ۲۴ ماه بودند.

## بحث :

نتایج این تحقیق نشان داد که Relapse کلی در نمونه های مورد بررسی به میزان  $61/5$  درصد وجود داشته و بدون توجه به Irregularity Index  $42/3$  درصد می باشد. که شاید به نوعی اولین بار بحث Relapse مطرح شد اگرچه Relapse را بر حسب شاخص ها به شرح آنچه که در سطور پائین خواهد آمد گزارش کرده اند، ولی اکثر مطالعات میزان کلی Relapse را گزارش نکرده اند. و شاید یکی از دلایل کم بودن تعداد مقاله ها در این زمینه این باشد که استادان و کلینیسین ها به علت شیوع بالای Relapse و یا تبعات آن تمایلی به انجام چنین مطالعاتی ندارند. و البته این مسئله از دو جنبه جای نگرانی دارد زیرا در کتاب های مرجع ارتودنسی اشاره شده است که Relapse وجود دارد (۷) اما میزان آن گزارش نشده است. با وجود این در تحقیق مشابهی که توسط Little و همکاران در سال ۱۹۹۹ در دانشگاه واشنگتن روی ۳۱ بیمار که در گروه درمانی Extraction پره مولر ه ۱ بودند انجام شد، میزان Relapse را تا ۷۰ درصد طی ۱۰ سال پیگیری و ۹۰ درصد طی ۲۰ سال پیگیری گزارش کردند (۸). که از نقاط قوت این تحقیق دوره پیگیری طولانی مدت بیماران بود. Birkeland K و همکاران در سال ۱۹۹۷ در دانشگاه برگن نروژ برای بررسی Relapse، روی ۲۲۴ بیمار درمان شده کار کردند، میزان Relapse را تا  $19/7$  درصد گزارش کردند<sup>(۴)</sup>. که شاید علت این تفاوت این باشد که از PAR Index برای محاسبه Relapse استفاده کردند در حالی که ما در تحقیق خود Relapse را برگشت و عود هر یک از شاخص های دندانی محاسبه شده خارج از محدوده قابل قبول تعریف کردیم. (۵) یکی دیگر از یافته های مهم این تحقیق میزان متفاوت Relapse بر حسب شاخص ها بود که از حد اکثر ۳۷ درصد مربوط به Maxillary Irregularity Index تا حداقل ۲ درصد مربوط به Mandibular Arch length متفاوت بود. در تحقیق Erdinc A.E که در سال ۲۰۰۶ و روی ۹۸ بیماری که به تعداد مساوی در دو گروه Non Extraction و Extraction قرار می گرفتند انجام شد، میزان Arch length در هر دو فک و در هر دو گروه Extraction و Non Extraction در  $T3$  (بعد از فراخوان) کاهش یافت (۱) که میزان آن با میزان کاهش Arch length در تحقیق ما مشابه است. در تحقیق Riedel R.A و همکاران که بر روی ۴۲ بیمار با دوره ۱۰ سال پیگیری انجام شد، میزان Arch length کاهش داشته است (۱۲). همین طور در تحقیق دیگری که در سال ۱۹۹۴ توسط Nieke بر ۲۲۶ بیمار با میانگین سنی  $15/7$  سال در شروع درمان انجام شد، Arch length در فک بالا  $41/4$  درصد Relapse داشته است (۵) در حالی که در تحقیق ما فقط در  $5/8$  درصد Relapse مشاهده شد که به نظر می رسد علت این تفاوت آماری مدت زمان طولانی تر پیگیری بیماران در تحقیق ایشان نسبت به تحقیق ما بوده است.

در مورد Molar Width Inter در تحقیق Erdinc A.E در هر دو فک در بیماران گروه Non Extraction افزایش در زمان فراخوان گزارش شد ولی تغییرات آن قابل ملاحظه نبود و در بیماران گروه Extraction تغییری مشاهده نشد (۱). در تحقیق ما هم Inter Molar Width در هر دو فک افزایش داشته که میزان آن به ترتیب در فک بالا  $0/9$  و در فک پائین  $0/23$  میلی متر بود. Riedel R.A که بیماران را در دو گروه Extraction یک ثنائی پایین و Extraction دو ثنائی پایین طبقه بندی کرده بود کاهش Inter Molar Width را در ۷۰ درصد بیماران گزارش کرد (۱۲). در حالی بیماران Extraction در تحقیق ما ۳۶ درصد کاهش Inter Molar Width داشتند که علت این تفاوت از دو جنبه قابل بررسی است یکی نوع دندان کشیده شده که در دو تحقیق متفاوت بود و دیگری مدت طولانی پیگیری بیماران در تحقیق ایشان بود.

Nieke B.K در سال ۱۹۹۵ میزان Relapse در Inter Molar Width ماگزینا و مندیبل را به ترتیب  $40/4$  و  $41/7$  درصد گزارش کردند (۵). در حالی که ما این شاخص را در فک بالا و پایین به ترتیب  $9/6$  و  $5/9$  درصد گزارش کردیم. همچنین در تحقیق دیگری که توسط همین فرد در سال ۱۹۹۶ انجام شد میزان Relapse این شاخص در فک بالا و پایین به ترتیب  $25/8$  و  $19$  درصد گزارش شد (۶). که به نظر می رسد علت این تفاوت آماری سن پایین تر بیماران در شروع درمان حدود ۱۱ سال در تحقیق ایشان نسبت به

تحقیق ما (۱۶ سال) باشد و همین طور زمان پیگیری بیماران در تحقیق ایشان ۱۰ سال بوده است. در تحقیق Erdinc A.E در سال ۲۰۰۶ و روی ۹۸ بیمار (۱)، میزان Inter premolar width مشابه تحقیق ما کاهش داشت. در مورد Erdinc A.E ، Inter Canine Width ، کاهش این شاخص را در فک پایین گزارش کرد که نتایج ایشان مشابه تحقیق ما است که کاهشی در حد ۰/۲ میلی متر گزارش شد (۱).

Riedel R.A نیز گزارش کرد که این شاخص در ۸۸ درصد موارد کاهش و فقط در ۵ مورد افزایش داشته است (۱۲) این در حالی است که ما هم در ۶۰ درصد بیماران کاهش در این شاخص را گزارش کردیم که به نظر می رسد نتایج تقریباً مشابه بوده است. Nieke B.K نیز در سال ۱۹۹۶ میزان برگشت Inter Canine Width را ۱۳/۸ درصد در ماگزیلا و ۲۳/۹ درصد در مندیبل (۶) و در سال ۱۹۹۵، ۴۲/۲ درصد در ماگزیلا و ۳۹/۹ درصد در مندیبل (۵) گزارش کرد این در حالی است که ما میزان Relapse این شاخص را در هر دو فک ۳/۸ درصد گزارش کردیم. که احتمالاً علت این تفاوت ها یکی سن پایین تر شروع درمان و دوم زمان فراخوان طولانی تر و سوم نوع دندان کشیده شده در تحقیق ایشان بوده است. در تحقیق Erdinc A.E میزان Irregularity Index در فک پایین در گروه Extraction و Non Extraction در حدود تقریبی ۰/۹ میلی متر افزایش یافت (۱) که در تحقیق ما هم افزایشی در حد ۰/۷ میلی متر در زمان فراخوان بیماران در T۳ مشاهده شد. همچنین در کل بیماران درمان شده توسط Riedel R.A در ۱۲ درصد بیماران Mandibular Irregularity Index افزایش در حد Relapse داشته است (۱۲) که در تحقیق ما هم این میزان حدود ۱۷/۳ درصد بود که نتایج تقریباً مشابهی را داشتیم. در تحقیقی که توسط little در سال ۱۹۸۸ انجام شد میزان Mandibular Irregularity Index در T۲ (بعد از اتمام درمان ثابت)، ۱/۵۲ میلی متر و در T۳ (بعد از فراخوان) ، ۳/۸۳ میلی متر تخمین زده شد (۲) و نتایج مشابهی با تحقیق ما که Mandibular Irregularity Index را در T۲، ۲/۷ میلی متر و در T۳، ۳/۴ میلی متر گزارش کردیم داشت. همچنین ایشان در تحقیق خود این شاخص را در ۵۳ درصد بیماران در محدوده قابل قبول (کمتر از ۳/۵ میلی متر) در T۳ گزارش کرد در حالی که این شاخص در تحقیق ما ۸۲/۷ درصد در محدوده قابل قبول بوده ، که شاید سن شروع درمان (۱۲-۱۱ سال) و مدت پیگیری (حداقل ۱۰ سال) در نتایج تاثیر داشته. در تحقیق Nieke B.K میزان Irregularity Index در ماگزیلا و مندیبل به ترتیب در ۲۳/۱ درصد و ۴۹/۳ درصد بیماران با Relapse مواجه شد (با در نظر گرفتن  $Irregularity\ Index \geq 2mm$  در گروه Relapse) (۵). در حالی که ما این شاخص را در ماگزیلا و مندیبل به ترتیب ۳۷ و ۱۷ درصد گزارش کردیم. که احتمالاً این اختلاف به دلیل بیشتر بودن فاصله زمانی بین T۲ و T۳ در تحقیق فوق باشد و علاوه بر آن تعداد نمونه های بررسی شده در تحقیق ایشان ۲۲۶ نفر بوده که خود می تواند نتایج را متاثر کند. آنچه از این تحقیق بر می آید این است که نتایج حاصل از Relapse در شاخص های دندانی بسیار متفاوت است و آنچه که بیش از بقیه اهمیت دارد Irregularity Index است که می تواند روی approach درمانی مورد توجه قرار گیرد. از دیگر نتایج این تحقیق نقش عوامل مرتبط با میزان Relapse است که نشان داد ظاهراً بیماران که Relapse داشتند در مواجهه با جنس خاصی نبودند. ولی Relapse در مواجهه بیشتری به لحاظ سن کم شروع درمان ، روش درمان به طریق Extraction ، مدت کم استفاده از Retainer ، مال اکلوژن کلاس ۳ و ۲ و وجود سابقه خانوادگی بودند که از لحاظ آماری معنی دار نبود اما بیشترین مواجهه با Relapse در مدت کم درمان مشاهده شد ( $p < 0.001$ ).

Erdinc A و همکاران ۲۰۰۶ میزان Relapse را در بیمارانی که به دو طریق Extraction و Non Extraction درمان ارتودنسی شده بودند بررسی کردند به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه تفاوت معنی داری از لحاظ آمار ی وجود ندارد (۱). در تحقیق ما هم این عامل نقش معنی داری در بروز Relapse نداشت البته از نقاط قوت تحقیق ایشان این بود که توانستند Relapse را دقیقاً در دو گروه مساوی از نظر Non Extraction و Extraction بررسی کنند که این امر در تحقیق ما میسر نشد. همچنین little در سال ۱۹۹۹ تحقیقی که روی ۳۱ بیمار که به طریق Extraction دندان های پره مولر درمان شده بودند انجام داد بیان کرد که هیچ عاملی از جمله نوع مال اکلوژن ، طول مدت استفاده از Retainer ، سن شروع درمان و جنس با نتایج طولانی مدت درمان و Relapse ارتباط معنی

داری ندارد(۸) که در تحقیق ما هم اگرچه وجود این عوامل، بیماران را در مواجهه بیشتری با Relapse قرار می داد ولی از لحاظ آماری معنی دار نبود که البته شاید به دلیل تعداد کم نمونه ها بود. در این تحقیق و عواملی از جمله Extraction و Non Extraction وجود یا فقدان سابقه خانوادگی و نوع اکلوزن دندانی به لحاظ آماری معنی داری با Relapse نداشتند. Riedel R.A (۱۲) نیز که در سال ۱۹۹۲ بین جنس و نوع مال اکلوزن با Relapse ارتباط آماری معنی داری را گزارش نکرد که نتایج مشابهی با تحقیق ما دارد. در تحقیق دیگری که توسط Birkeland و همکاران (۴) روی ۲۲۴ بیمار به روش PAR Index انجام شد سن شروع درمان تاثیر معنی دار در Relapse داشت ( $p < 0.01$ ) (۱۲). در حالی که در تحقیق ما اگرچه افرادی که درمان را از سن کم شروع کرده بودند در مواجهه بیشتری با Relapse بودند ولی این عامل از لحاظ آماری معنی دار نبود که شاید به دلیل کمتر بودن تعداد نمونه ها در تحقیق ما باشد. البته در تحقیق ایشان همانند تحقیق ما عواملی مثل Extraction , Non Extraction و جنس نتایج را به طور معنی داری تحت تاثیر قرار نداد.

### نتیجه گیری:

در نهایت می توان گفت میزان Relapse در درمان های ارتودنسی قابل توجه می باشد .

### محدودیت های تحقیق:

اگرچه ما در این تحقیق با محدودیت های عمده ای مواجه بودیم و مهمترین آنها بحث عدم پاسخ به فراخوان برای بررسی Relapse بود که ما متأسفانه موفق به فراخوان فقط ۲۶ درصد آنها شدیم و این ۷۴ درصدی که مراجعه نکردند نتایج حاصل از Relapse آنها می توانست ارقام ما را به شدت متاثر کند یا بر علیه این بروز یا بر له آن، که این جای تامل دارد و یا اینکه شاید افرادی که مراجعه کردند احساس می کردند که نیاز به درمان مجدد دارند . مسئله دوم کاستی تحقیق ما، مراجعین به یک کلینیک بود که طبعاً نمونه خروار از کل بیماران تحت درمان ارتودنسی نخواهد بود . طی مدت مورد بررسی حدوداً ۵۰۰ نفر تحت درمان ارتودنسی قرار گرفتند و ۲۰۰ بیمار کست قبل و بعد از درمان آنها سالم و قابل قبول بود که طبعاً کستی هایی که ایراد داشتند شاید می توانست در نتایج ما اثر بگذارد. از جنبه های دیگر این تحقیق عدم سوگیری در فراخوان نمونه ها بوده است و بدون توجه به میزان شاخص های قبل و بعد از درمان ، میزان آنها محاسبه شد و سعی شد منصفانه ارزیابی شود میزان validity اندازه گیری ها توسط یک مطالعه آزمایشی روی ۸ نمونه با فاصله یک هفته و مقادیر ضریب همبستگی ۹۱ درصد محاسبه شد و یک جنبه مهم دیگر استفاده از محدوده قابل قبول (cut off point) بود که این محدوده دارای اعتبار (valid) بود (۵و۶)

### پیشنهادهات :

در یک جمع بندی به نظر می رسد رقم ۶۱/۵ درصد Relapse بسیار بالا و جای نگرانی دارد و به تعبیری از هر ۵ بیمار تحت درمان ۳ نفر Relapse خواهند داشت هر چند که شاخص Irregularity Index به دلیل اینکه بایستی دو نقطه در سطوح پروگزیمال دندان های مجاور تعیین موقعیت شود و سپس فاصله خطی آنها اندازه گیری شود به دلیل فواصل کم بین دندان ها امکان اندازه گیری دقیق این شاخص میسر نمی باشد . به همین دلیل در صورت عدم نظر گرفتن شاخص Irregularity Index میزان Relapse ۴۲/۳ درصد خواهد بود که به هر حال جای نگرانی دارد و یکی از شاخص های عدم موفقیت را همکاران ری بیمار تلقی می کنند و جدای از Relapse عوارض شناخته شده خود درمان ارتودنسی از قبیل پوسیدگی ، تحلیل لثه و تحلیل ریشه سبب می شود که بررسی علل Relapse را جهت اطلاعات آتی پیشنهاد نمائیم.

### تقدیر و تشکر:



از معاون محترم پژوهشی و شورای پژوهشی دانشگاه واحد دندانپزشکی آزاد اسلامی به خاطر تشخیص ضرورت انجام آن و حمایت از اجرای تحقیق سپاسگزاری می نماید.

از کلیه بیماران تحت درمان ارتودنسی به خاطر همکاری در اجرای تحقیق صمیمانه سپاسگزاری می نماید.

از همکاران محترم کلینیک ارتودنسی به خاطر همکاری در اجرای تحقیق تقدیر و تشکر می نماید.

از مهندس محمد وثوقی به خاطر کمک های شایان در اجرای تحقیق سپاسگزاری می نماید.

از خانم مهندس مینا فخرزادگان به خاطر همکاری در فرایند آماری تحقیق تشکر می نماید . از همه قدم ها ، قلم ها و رقم هایی که برای انجام این مهم یاری رسانیدند کمال تشکر داریم .



## **References:**

1. Erdinca A E, Nandab Ram S, İşıksalc E. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. *Am J orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:775-84.
2. Robert M. Little, Richard A. Riedel, Jon Artun. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years post retention. *Am J orthod Dentofacial Orthop* 1988;93:423-8
3. Reitan K. Principles of retention and avoidance of post-treatment relapse. *Am J Orthod.* 1969 Jun;55(6):776-90.
4. Birkeland K, Furevik J, Egil Boe O. Evaluation of treatment and post-treatment changes by the PAR index. *Europ J of orthodontics* 1997;19:279-288.
5. Kahl-Nieke B, Bach H.F, Schwarze CW. Post retention crowding and incisor irregularity: A long-term follow-up evaluation of stability and relapse. *British J of orthodontics* 1995;22:249-257.
6. Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze C.W. Treatment and postretention changes in dental arch width dimensions – a long term evaluation of influencing cofactors. *Am J of orthod dentofacial orthop* 1996; 109:368-378.
7. Graber T.M, Vanarsdall R.L, Vig W.L. *Orthodontics current principles and techniques* 2005;27:1123-1151.
8. Little RM. Stability and Relapse of Mandibular Anterior Alignment: University of Washington studies. *Semin orthod* 1999;5:191-204.
9. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontic*. 4th. Elsevier 2007; P.3-23, 617-631.
10. Mohandesan H, Ravanmehr H, Valaei N. A radiographic analysis of external apical root resorption of maxillary incisor during active orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2007 Apr;29(2):134-9.
11. [Mavragani M](#), [Vergari A](#), [Selliseth NJ](#), [Bøe OE](#), [Wisth PL](#). A radiographic comparison of apical root resorption after orthodontic treatment with a standard edgewise and a straight-wire edgewise technique. *Eur J Orthod.* 2000 Dec;22(6):665-74.
12. Riedel RA, Little RM, Thien Duy Bui. Mandibular incisor extraction-post retention evaluation of stability and relapse. *The Angle Orthod*; 1992;62:103-116.

